

## LES MARAIS DE L'ESSERTSE (HÉRÉMENCE, VS)

par Pierre-Daniel Roh<sup>1</sup> et Charles Rey<sup>2</sup>

### ZUSAMMENFASSUNG

#### Die Moore von Essertse (Hérémence, VS)

Das untersuchte Gelände befindet sich in der alpine Stufe. Die Studie befasste sich mit den Teichen, den Hochmooren und den Flachmooren rund um die «Pointe de la Vatz» (2500 m). Sie erstelle eine ausführliche Karte des Hochmoores «Grande Tsa», das höchstgelegene Hochmoor der Schweiz, mit einer einzigartigen Terrassenstruktur. Die dichte Torfschicht (bis 3 m 20) ist deutlich gewölbt. Die 55 nach der Methode von Braun-Blanquet erstellen Vegetationsaufnahmen ergaben 12 verschiedene Pflanzengesellschaften; die schönsten und seltensten davon sind diejenigen der Schlamm-Segge (*Carex limosa*) und des schwimmenden Laichkrautes (*Potamogeton natans*).

In der gesamten Feuchtzone wurden 113 Sumpfpflanzen gezählt, darunter die seltenen Schlamm-Segge (*Carex limosa*), Armblütige-Segge (*C. paupercula*), Moor-Mauerpfefter (*Sedum villosum*), und Blutaugen (*Potentilla palustris*).

Ein wirksamer Schutz dieser Feuchtzone in malerischer, unruhiger Lage kann gewährleistet werden, wenn in der betroffenen Region auf Wasserbauten und Skiliftanlagen verzichtet wird. Das Betreten der in dieser Höhe sehr heiklen Torfzone führt zu einer raschen Zerstörung, welche durch eine Abschränkung vermieden werden sollte.

### INTRODUCTION

La région étudiée se situe à l'étage alpin dans le val d'Hérémence, branche latérale du val d'Hérens. Ce site est placé à 2 km au sud de la station touristique de Thyon. Limitées à l'est par le Mont Cauille (2302 m), à l'ouest par les sommets du Mont Carré (2468 m), du Mont Rouge (2491 m) et du Creppon Blanc (2713 m), les zones humides se répartissent autour de la Pointe de la Vatz (2500 m) à une altitude variant entre 2300 m et 2500 m.

Le climat du Valais central est de type continental. Les températures hivernales sont basses et l'enneigement prolongé. Ceci apparaît dans les obser-

<sup>1</sup>Chanterie 16, 1950 Sion.

<sup>2</sup>Route d'Antzère, 1964 Châteauneuf-Contthey.

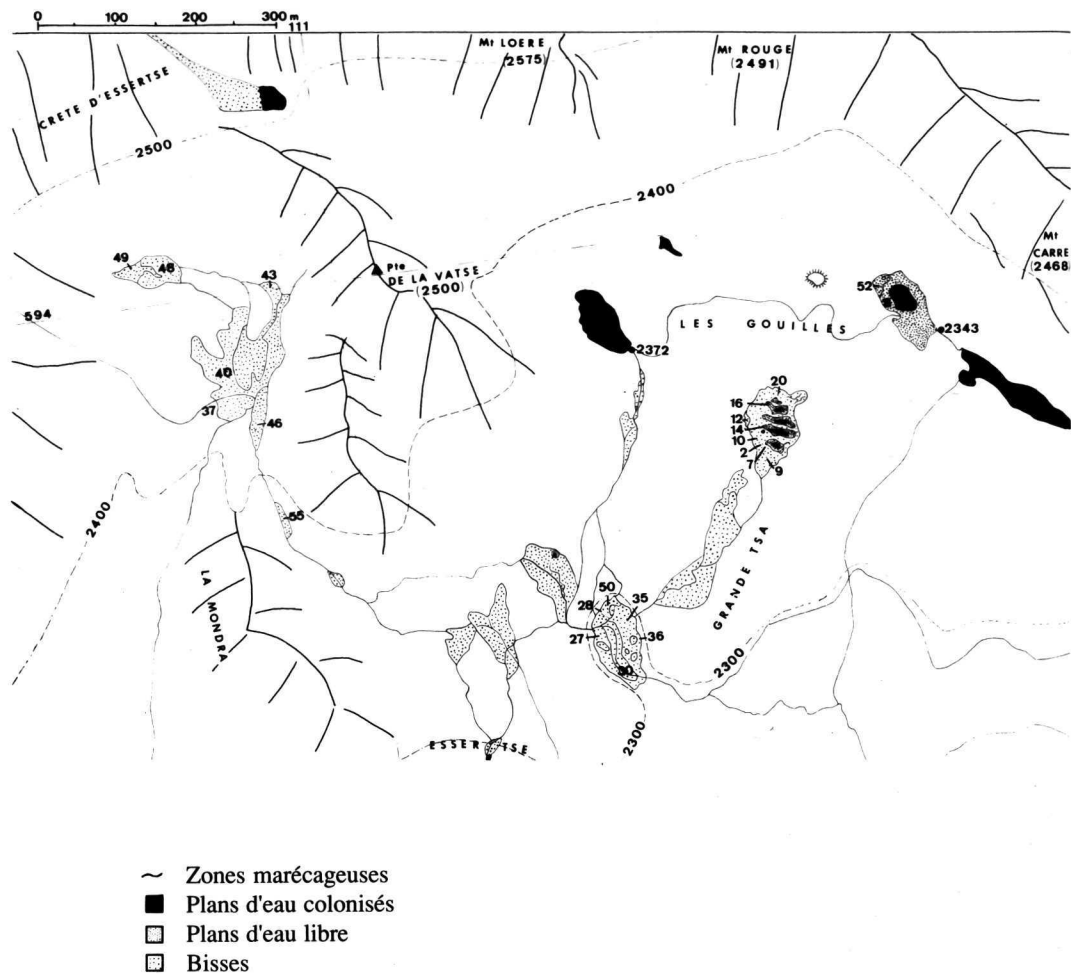
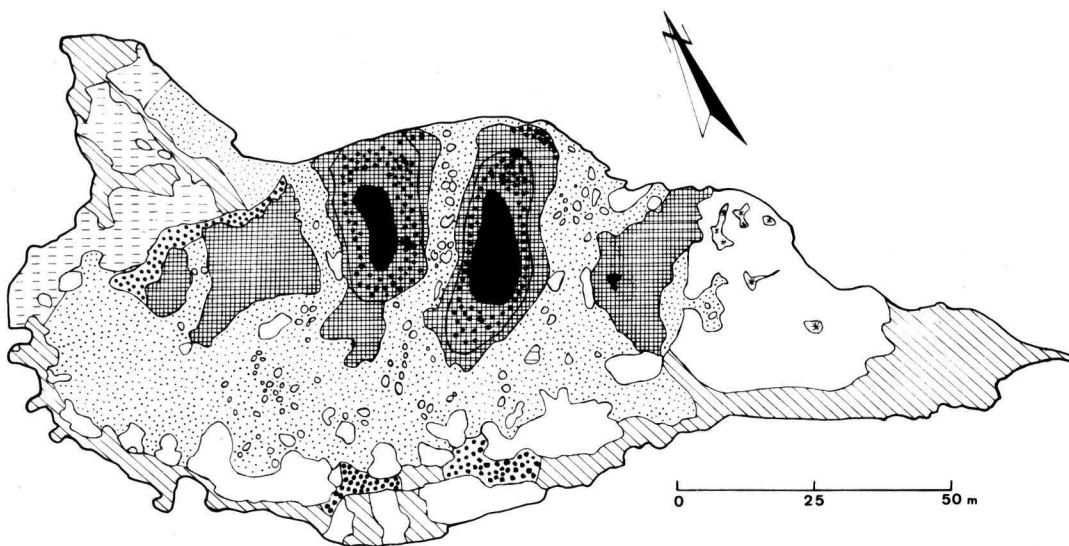


Fig. 1. Carte du complexe marécageux de l'Essertse (d'après photo aérienne de R. Henzelin). Les chiffres se rapportent aux numéros des relevés. Dessin de Sabine Rey-Carron.



- Plan d'eau libre
- ▤ *Caricetum rostratae*
- ▥ *Caricetum limosae*
- ▧ *Caricetum fuscae*
- *Sphagnetum fusci*
- ▨ *Caricetum fuscae trichophoretosum*
- ▩ *Trichophoretum caespitosi alpinum*
- ✳ Tourbe dénudée

Fig. 2. Carte de la végétation de la «Tourbière de la Grande Tsa». Dessin de Sabine Rey-Carron.

vements faites depuis 1901 dans les stations pluviométriques d'Hérémente et de la Grande Dixence (INSTITUT SUISSE DE METEOROLOGIE 1981). Pour Hérémente, la pluviométrie moyenne annuelle est de 684 mm. Pour la Grande Dixence, elle est de 920 mm et la température de 1,4°C.

Dans la région concernée, faute de mesures, les valeurs climatologiques annuelles moyennes peuvent être estimées, d'après l'Atlas de climatologie de la Suisse (1982, 1984), à environ 1°C pour la température et à plus de 1100 mm pour les précipitations.

Au point de vue géologique, les sols de la combe, dite Les Gouilles, située à l'est du Mont Rouge, dérivent presque exclusivement de la décomposition des roches métamorphiques de la Nappe du Grand-St-Bernard. Ces roches ont une teneur en silice moyenne à très forte. Seule exception, mais d'extension géographique extrêmement réduite, les affleurements en chapelet de Cornieule (brèche à éléments calcaires et à ciment dolomitique) localisés près de la bordure nord de la zone étudiée. Les roches métamorphiques proviennent de la transformation de roches grésopélitiques dans le faciès des schistes sériciteux et chloriteux, beaucoup plus rarement dans le début du faciès des micaschistes. Les roches formant le substrat du sol sont principalement des schistes quartzo-sériciteux, quelquefois un peu chloriteux et des schistes phyllito-sériciteux. Ces roches sont parfois entrecoupées de filons de quartz. On rencontre également quelques zones de faible extension de schistes contenant des amphiboles calciques.

Un réseau de bisses important (fig. 1) n'est certainement pas étranger à la présence des sources, des marais et des étangs que nous décrivons ci-dessous.

## LES RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES

Notre étude a porté sur les étangs, les hauts-marais et les bas-marais (fig. 1). Une carte détaillée a été dressée pour le haut-marais de la Grande Tsa (fig. 2).

Les relevés, au nombre de 55, effectués selon la méthode de BRAUN-BLANQUET, ont permis d'identifier 12 associations végétales principales nommées de A à L (Tabl. 4). L'échelle utilisée pour chiffrer les coefficients d'abondance-dominance attribués aux espèces dans un relevé a été la suivante: 5 = recouvrement 75 à 100%, 4 = 50 à 75%, 3 = 25 à 50%, 2 = 5 à 25%, 1 = 1 à 5%, + = moins de 1%, . = présence hors relevés.

Chaque groupement est défini par un ensemble d'espèces caractéristiques de l'association, de l'alliance, de l'ordre et de la classe, selon la systématique phytosociologique de OBERDORFER (1977, 1978).

Les groupements sont ordonnés par humidité décroissante ce qui permet d'apprécier directement l'amplitude écologique des espèces.

Les taxons ont été déterminés à l'aide du nouveau Binz (AESCHIMANN & BURDET 1989). Des informations floristiques intéressantes ont été recueillies dans le catalogue de la Flore Valaisanne (JACCARD 1895) et de son supplément (BECHERER 1956), ainsi que dans l'inventaire de la Flore aquatique du Valais (DESFAYES 1984).

#### **A. Le groupement à potamot nageant (*Potamogeton natans*)**

Il se trouve dans l'étang au sud est des gouilles, à 2343 m, et forme une très belle ceinture située entre le plan d'eau libre (environ 1 m d'eau) et la ceinture à laïche renflée (*Carex rostrata*) (50 cm d'eau).

Ce groupement pur est accompagné de mousse.

Evoquant un oeil par la forme arrondie de la ceinture à potamot, cet étang se maintient à un niveau stable durant l'été au contraire de l'étang voisin. Ce dernier, alimenté par le trop plein du précédent, est dépouillé de tout hydrophyte en raison de son niveau fluctuant.

Le potamot nageant (*Potamogeton natans*) atteint ici son altitude maximale pour le Valais (DESFAYES 1984).

#### **B. La cariçaie à laïche renflée (*Caricetum rostratae* Rübel 1912)**

Elle forme des peuplements presque purs avec la laïche renflée (*Carex rostrata*) comme seule plante caractéristique. Les autres espèces, peu nombreuses, ne sont que des accidentelles ou compagnes. Dans la magnocariçaie, la laïche renflée est vraiment la plus abondante à cette altitude.

Le groupement est facilement reconnaissable à sa couleur glauque. Il occupe les plans d'eau jusqu'à 40 cm de profondeur, de même que les méandres des ruisseaux. Dans la tourbière, il se trouve entre le plan d'eau libre et la ceinture à laïche des bourbiers (*Carex limosa*), alors que dans les bas-marais il est remplacé par le *Caricetum fuscae*.

#### **C. La cariçaie à laïche des bourbiers (*Caricetum limosae* Braun-Blanquet 1921)**

On trouve cette association uniquement dans la tourbière de la Grande Tsa, à 2300 m d'altitude. Elle constitue avec le trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*) une ceinture au bord des gouilles.

Ce groupement représente sûrement un record d'altitude pour la Suisse. L'absence d'espèces caractéristiques comme la scheuchzérie des marais (*Scheuchzeria palustris*) peut s'expliquer par la rudesse du climat alpin.

**D. L'association à linaigrette de Scheuchzer (*Eriophoretum scheuchzeri* Rübel 1912)**

Cette association se trouve au bord de la Gouille verte à 2498 m d'altitude d'une part, et dans un marais de pente à 2450 m d'altitude d'autre part. Dans ce dernier cas, elle est accompagnée d'espèces du *Caricetum fuscae* et du *Cratoneuron*.

Malgré sa composition floristique excessivement pauvre (5 espèces dans le relevé 47), elle se remarque de loin par les pompons gracieux de la linaigrette de Scheuchzer (*Eriophorum scheuchzeri*).

D'après Braun-Blanquet (1931), la succession normale de cette association d'atterrissement tend vers le *Caricetum fuscae* entre 2000 et 2500 m d'altitude, ce qui se vérifie ici.

**E. Groupement à populage (*Caltha palustris*)**

Il colonise les ruisselets qui se forment à l'entrée du bas-marais situé à l'altitude exceptionnelle de 2410 m. Pauvre en espèces, il s'accompagne ici du jonc filiforme (*Juncus filiformis*) et de la canche gazonnante (*Deschampsia cespitosa*).

**F. Groupement fontinal (*Epilobio alsinifolii-Saxifragetum stellaris* Riv. Mart. et Géhu 1978)**

Cette association n'occupe que de très faibles surfaces près des sources suintantes qui alimentent quelques marais de pente, sur sols acides. Ceci est confirmé par la présence des deux espèces caractéristiques, le saxifrage étoilé (*Saxifraga stellaris*) et l'épilobe à feuille d'alsine (*Epilobium alsinifolium*). Comme piqué dans le tapis de mousses du *Cratoneuron*, le saxifrage étoilé le décore magnifiquement.

**G. La cariçaie à laîche de Davall (*Caricetum davallianae* Dutoit 1924)**

Caractérisée par la laîche de Davall (*Carex davallianae*), cette association est très faiblement représentée dans le complexe marécageux de l'Essertse. A

l'état pur, on ne la rencontre que dans une pente SE à 2390 m d'altitude sur une surface restreinte. A cette haute altitude, le nombre d'espèces s'avère très bas.

#### **H. La cariçaie à laïche brune (*Caricetum fuscae* Braun-Blanquet 1915)**

Cette dernière association succède au *Caricetum rostratae* et occupe des sols détrempés et acides. Le nombre d'espèces augmente avec la diminution de l'humidité [relevé 10 (inondé) = 6 espèces, relevé 27 (mouillé) = 33 espèces]. Abondamment représentée à l'Essertse, cette association comprend, parmi les espèces caractéristiques, des particularités comme les laïches blanchâtre (*Carex canescens*), pauvre (*C. paupercula*), hérisson (*C. echinata*), la violette des marais (*Viola palustris*) et l'orpin velu (*Sedum villosum*). Cette dernière espèce, fréquente par endroit, est une grande rareté palustre alpine.

#### **I. L'association à sphaigne (*Sphagnetum fusci* Luquet 1926)**

Cette association se retrouve dans la tourbière sur des buttes bien exposées au soleil ne recevant que les précipitations et l'humidité de l'air. Le sol est très acide avec un pH de 4 pour le relevé 7.

La faible croissance des sphaignes à cette altitude est causée par une température moyenne très basse. Ainsi, actuellement, seules les buttes bien exposées au soleil offrent encore des conditions de développement pour les sphaignes. La relative abondance des lichens montre bien la concurrence entre les sphaignes et ces derniers. Relevons la présence de la linaigrette engainante (*Eriophorum vaginatum*) comme espèce caractéristique.

#### **J. L'association à laïche brune et à trichophore gazonnant (*Caricetum fuscae trichophoretosum* Koch 1928)**

Elle se localise sur de petites surfaces recevant de l'eau des pentes environnantes. C'est une association intermédiaire entre le *Caricetum fuscae* pur (humide) et le *Trichophoretum cespitosi alpinum* (plus sec). La laïche pauvre (*Carex paupercula*) et la violette des marais (*Viola palustris*) caractérisent cette association. La première, relativement rare pour le Valais, est très bien représentée dans ce site. Quant à la deuxième espèce, on la rencontre abondamment partout.

**K. L'association à trichophore gazonnant (*Trichophoretum cespitosi alpinum* Koch 1928)**

Cette association se rencontre sur des sols tourbeux plus ou moins profonds (1 à 3 m) s'asséchant rapidement durant les mois de végétation. Elle remplace la prairie à molinie (*Molinietum* ne dépassant guère 2100 m d'alt.) dans les marais de haute altitude.

**L. Pelouse à nard raide et à potentille dorée (*Potentillo-aureae-Nardetum strictae* Braun-Blanquet 1949)**

Cette association se présente comme l'élément de transition entre les zones humides et les pelouses sèches. Fréquente à l'étage alpin, elle est caractérisée par le nard raide (*Nardus stricta*), la potentille dorée (*Potentilla aurea*) et l'arnica (*Arnica montana*). Son développement est favorisé par le piétinement du bétail.

## TOURBIERE

De l'ensemble du complexe marécageux de l'Essertse, la tourbière de la Grande Tsa d'une superficie d'environ 8500 m<sup>2</sup>, revêt un intérêt particulier. Elle représente vraisemblablement un record d'altitude pour la Suisse. Sa formation en terrasses est unique. Placée dans une cuvette bordée de calcschistes, elle s'est constituée il y a environ 8000 ans sur des limons imperméables (WELTEN, 1982). Elle est représentée sur la planche II.

Aujourd'hui, les sphaignes ne sont plus guère actives. On les trouve seulement sur de petites buttes chaudes. En comparant les photos aériennes (fig. 3) on peut remarquer qu'en l'espace de 24 ans l'évolution de l'atterrissement des gouilles est insignifiante.

L'épaisse couche de tourbe (tabl. 1), de 3 m 20 au maximum, présente en surface un aspect nettement bombé (fig. 4) caractéristique des hauts-marais. Les cinq gouilles représentant les terrasses ont une profondeur en eau variable (tabl. 2). Elles sont colonisées par la laïche renflée (*Carex rostrata*) dans les parties profondes et par le trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*) et la laïche des bourniers (*Carex limosa*) vers les rives.

La tourbière est bordée de sources en amont, dont les eaux sont canalisées par un ruisseau qui coule dans la partie sud. Ces eaux douces (pH 6.6) n'influencent pratiquement pas la tourbière.

Parmi les douze associations répertoriées, la tourbière en compte six.



1 <sup>er</sup> prélèvement				2 <sup>ème</sup> prélèvement		
prof. m	pH.	temp °C	Aspect	pH.	temp. °C	Aspect
0.0	5.94	16	noir	4.25	23	noir
0.5	5.8	17	brun-noir racines vivantes	5.2	22	brun/fibreux
1.0	5.65	16	brun-noir fibreux	5.54	21	brun-noir fibreux
1.5	5.57	15	brun foncé fibreux	5.77	22	brun-noir racines décomposées en petits morceaux
2.0	5.55	16	brun foncé fibreux	5.67	20	brun-noir tourbe fine
2.5	5.58	15	brun foncé racines décomposées en petits morceaux	5.88	20	brun-noir tourbe fine
2.7				6.48	20	limon noir
2.8				7.43	20	limon blanc
3.0	5.55	15	noir-fine décomposée			
3.1	5.57	17	limon noir			
3.2	6.13	18	limon blanc			

Tableau 1. Epaisseur de la couche de tourbe, pH et température (le 30.08.84) de la tourbière de la Grande Tsa.

	Milieu de la gouille	Ceinture à <i>Carex rostrata</i>	Ceinture à <i>Menyanthes trifoliata</i> et <i>Carex limosa</i>	pH
1 <sup>re</sup> gouille (E)	10	--	10	6,32
2 <sup>e</sup> gouille (fig. 3)	95	80	15	
3 <sup>e</sup> gouille (fig. 3)	90	80	15	
4 <sup>e</sup> gouille	50	50	15	6,75
5 <sup>e</sup> gouille (W)	10	10	10	6.80

Tableau 2. Profondeur de l'eau (en cm) et pH dans les gouilles (30.08.84) de la tourbière de la Grande Tsa..

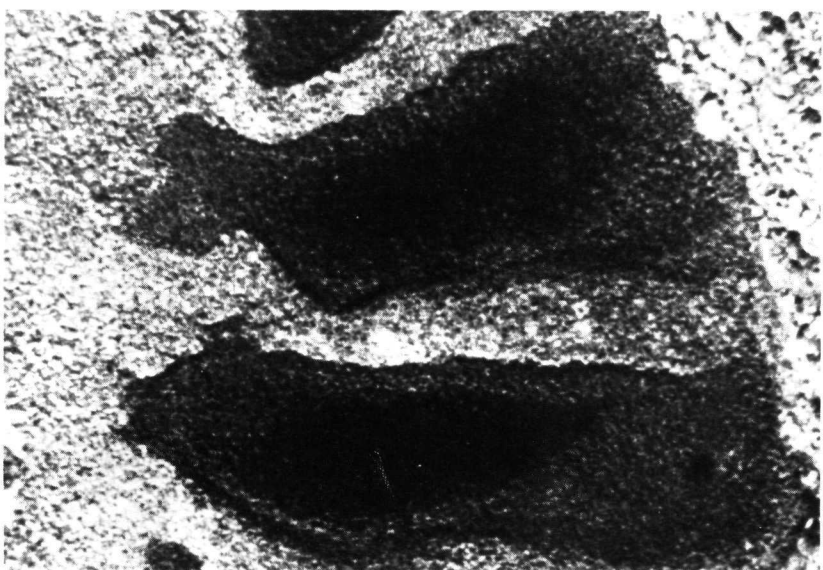
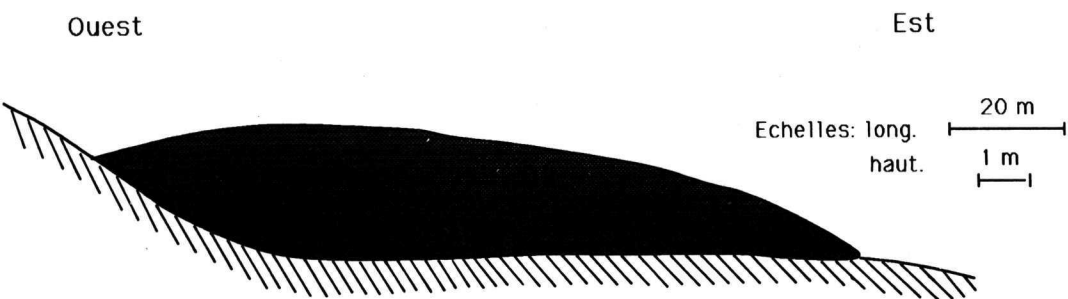
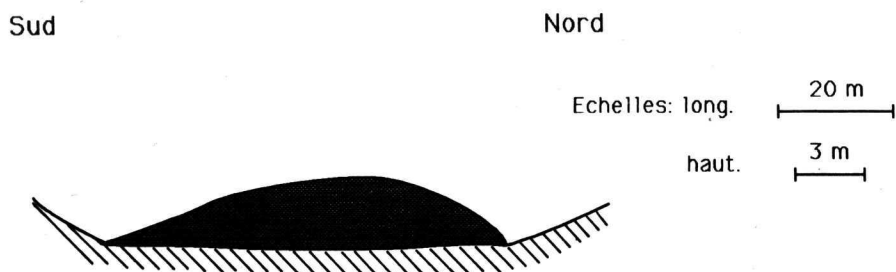


Fig. 3. Deux gouilles de la Tourbière de la Grande Tsa photographiées le 18.7.1958 (en haut) et le 11.9.1982 (en bas). En haut, photographie de l'Office fédéral de topographie, autorisation du 30.11.1989.



Profil en long



Profil en travers

Figure 4. Profils de la tourbière de la Grande Tsa..

## LISTE FLORISTIQUE

### Espèces des marais

Sur l'ensemble des zones humides de l'Essertse, 113 espèces palustres (Tabl. 4) ont été recensées. Ce nombre, sans être très élevé, est tout de même intéressant compte tenu de l'altitude. Les espèces de laïches, au nombre de 14, sont bien représentées. Relevons la présence abondante dans la tourbière de la rare laïche des bourbiers (*Carex limosa*) (Planche III). On la reconnaît à ses tiges couchées et à ses épis femelles courts. Elle peut être confondue avec la laïche pauvre (*Carex paupercula*), autre rareté du site. Cette dernière se différencie de la précédente par ses feuilles non plissées et par son écologie différente. Elle pousse ici en bordure de ruisseaux et d'étangs. La laïche renflée (*Carex rostrata*) colonise les plans d'eau peu profonds, mais aussi les marais tourbeux très mouillés. C'est l'espèce de la magnocariçaie la plus adaptée à cette altitude. On la trouve souvent en compagnie du trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*) et de la potentille des marais (*Potentilla palustris*). Cette dernière est rare en Valais. Les zones tourbeuses hébergent une espèce de linaigrette caractérisant ces milieux, la linaigrette engainante (*Eriophorum vaginatum*). Dans le bas-marais, constitué ici par l'association à laïche brune, deux espèces caractéristiques sont à signaler: la violette des marais (*Viola palustris*) et le rare orpin velu (*Sedum villosum*) (Planche IV). Enfin l'étang à «l'oeil» montre une ceinture végétale de la forme d'un oeil lorsqu'on le regarde d'en haut. Elle est constituée essentiellement par le potamot nageant (*Potamogeton natans*).

### Raretés des environs

Dans les pâturages des alentours, la présence de quelques espèces rares est à signaler: la saussurée alpine (*Saussurea alpina*), l'ancolie des Alpes (*Aquilegia alpina*), le muguet (*Convallaria majalis*) et le silène de Suède (*Silene suecica*) (Tabl. 4).

## INTERET DU SITE ET PROTECTION

Le complexe marécageux de l'Essertse sur la commune d'Hérémence couvre une surface totale d'environ 5 ha. Douze associations et groupements ont été repérés et inventoriés. Parmi les plus rares et aussi les plus beaux, relevons les groupements à laïche des bourbiers (*Carex limosa*) et à potamot nageant (*Potamogeton natans*).

Comme il a déjà été mentionné plus haut, la tourbière de la Grande Tsa est certainement la surface la plus intéressante de toutes les zones humides du complexe. Malheureusement, en raison de sa faible superficie, elle n'a pas été inscrite dans l'inventaire fédéral des hauts-marais publié en 1988. Cela est vraiment regrettable, car dans le climat subcontinental marqué de cette partie des Alpes, le développement d'une telle tourbière, fût-il stoppé actuellement dans son évolution, mérite une protection pour sa formation en zone extrême et pour sa disposition en terrasse. L'étang à «l'oeil», avec ses ceintures végétales bien marquées, mérite aussi une attention particulière. La présence de grandes raretés palustres comme les laïches des bourbiers (*Carex limosa*) et pauvre (*C. paupercula*), la potentille des marais (*Potentilla palustris*), l'orpin velu (*Sedum villosum*) atteste la qualité du milieu. Dans les étangs, relevons une faune aquatique digne d'intérêt: libellules et amphibiens (grenouille rousse et triton alpestre) y ont été observés.

Dans un cadre pittoresque encore intact, les zones humides de l'Essertse, pour être conservées valablement, ne devraient subir aucune modification du régime des eaux: bisses et sources devraient continuer à débiter comme par le passé. Dans les zones tourbeuses, très fragiles à cette altitude, la dégradation rapide due au piétinement par le bétail et par les touristes devrait être évitée par la pose d'une clôture. En conclusion, la protection efficace du complexe marécageux de l'Essertse devrait se passer de tout captage d'eau et de toute installation destinée à la pratique du ski.

## Remerciements

Nous remercions Sabine Rey pour le dessin de la carte de végétation et de la carte des zones humides, Daniel Kissling pour ses informations géologiques, Rémy Henzelin pour les photos aériennes, Raymond Delarze pour ses indications sur la flore du site et Jean-Claude Praz pour sa patience et la lecture du texte.

## Bibliographie

- ATLAS CLIMATIQUE DE LA SUISSE. 1982, 1984. Inst. Suisse de météorologie.  
 AESCHIMANN, D. & H.M. BURDET. 1989. *Flore de la Suisse*. Ed. du Griffon, Neuchâtel, 597 pp.  
 BECHERER, A. 1956. *Florae Vallesiacae Supplementum Mém. Soc. helv. Sci. Nat.* 81: 556 pp.  
 BRAUN-BLANQUET, G. et J. 1931. Recherches phytogéographiques sur le Massif du Gross Glockner (Hohe Tauern). *Rev. Géogr. Alp.* 19 (3): 675-735.  
 DESFAYES, M. 1984. Flore aquatique du Valais et du Chablais Vaudois. *Bull. Murithienne* 102: 3-97 p.

INSTITUT SUISSE DE METEOROLOGIE, 1981. Précipitations et sommes mensuelles et annuelles.

- 1981. *Ann. schweiz. Meteorol. Zentralanstalt*: 3 pp.

JACCARD, H. 1895. *Catalogue de la flore Valaisanne. Mem. Soc. helv. Sci. Nat.* 34: 472 pp.

OBERDORFER, E. 1977-78. *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. I.Z. Aufl. Fischer, Jena: 331 pp.

- 1978. *Süddeutsche Pflanzengesellschaften II*. 2. Aufl. Fischer, Jena: 355 pp.

WELTEN, M. 1982. Vegetationgeschichtliche Untersuchungen in den Westlichen Schweizer Alpen: Bern Wallis. *Mém. Soc. helv. Sci. Nat.* 95: 104 pp.

groupement	A	B	B	B	C	C	D	D	E	F	F	G	H	H	H	I	I	J	J	K	K	L	L
no de relevé	53	12	30	52	14	16	47	48	43	49	50	55	10	27	40	7	9	20	28	2	46	35	36
exposition		S	N	E	N	N	N	N	ENE	N	SE	SE	S	E	E	E	SE	SW	E	E	S	SE	SE
pente (o)		1	2	1	0	0	3	8	2	3	2	40	1	2	5			5	3	5	1	3	3
couverture en herbes (%)	50	75	80	50	40	80	80	70	60	20	20	90	75	90	95	75	90	95	70	90	95	100	95
couverture en mousses (%)	90	15	70	100	5	5	80	80	20	95	70	80	15	80	95	5	2	3	50	5	50	8	5
couverture en lichens (%)																20	8		2	1			
pH	8.4	6	6	6.2	6.8	6.7	6.5	5.5	6	5.5	5.5	7.5	5	4.5	5	4	4.5	4.5	4.6	4	5	5	4
nombre d'espèces	1	7	6	3	4	4	5	11	13	7	12	33	6	33	16	28	28	29	43	17	23	19	34
<b>A gp à Potamogeton natans</b>																							
a Potamogeton natans	4																						
<b>B Caricetum rostratae</b>																							
as Carex rostrata		5	5	3																			
<b>C Caricetum limosae</b>																							
asao Carex limosa					4	4																	
o Menyanthes trifoliata					+																		
c Eriophorum angustifolium						+																	
Trichophorum cespitosum					+	+																	
<b>D Eriophoretum scheuchzeri</b>																							
as Eriophorum scheuchzeri							5	4															
ao Carex canescens								.															
Carex Lachenalii								.															
Epilobium palustre								.															
Juncus filiformis								1															
c Carex nigra								+															
<b>E gp à Caltha palustris</b>																							
a Caltha palustris									3														
Juncus filiformis									+														
o Deschampsia cespitosa									3														
<b>F Epilobio alsinifolii-saxifragetum stellaris</b>																							
as Saxifraga stellaris										2	1												
Epilobium alsinifolium											+												
<b>G Caricetum davallianae</b>																							
as Aster bellidiastrium												+											
Carex davalliana												4											
Dactylorhiza fistulosa												+											
o Carex frigida												1											
Equisetum variegatum												+											
Juncus triglumis												+											
Primula farinosa												+											

[illegible]



## Compagnes et accidentelles

Agrostis capillaris					+					+	+			+			
Agrostis rupestris										+			+	+	+		
Alchemilla coriacea					+												
Alchemilla fissa								+						+	+		
Alchemilla pentaphyllea					+									+	+		
Anthoxanthum odoratum																+	+
Arabis subcoriacea								+	+								
Arnica montana										+	+		+	+			
Aster bellidiastrium															1		
Bartsia alpina													1	2			+
Calluna vulgaris										1	1						
Caltha palustris		2				2	+	+		2	+						
Campanula scheuchzeri													+	+			
Carex capillaris																	
Carex echinata										+	+				1	1	
Carex flava													+	+		+	
Carex foetida					+												
Carex frigida								+									
Carex nigra	+	+					+	1		2	2						
Carex rostrata			+	1						+	+				3		
Cerastium cerastoides				1	1	+	1			+	+						+
Cirsium acaule														+			
Coeloglossum viride										+	+						
Crepis aurea													+				
Deschampsia cespitosa									+				+				
Equisetum palustre								+									
Eriophorum angustifolium	+	+				+					+				1	+	
Eriophorum scheuchzeri						+	+										
Eriophorum vaginatum													+	2	1	+	
Euphrasia minima													+				+
Festuca rubra										+							
Galium pumilum									+								
Gentiana bavarica																+	
Gentiana purpurea													+				
Geum montanum														+			
Glyceria plicata					+	1	+										
Homogone alpina								+		2	2	+	+				+
Leontodon helveticus								+		1	1	+	1	+	+	+	
Ligusticum mutellina																	



En plus dans les relevés: *Agrostis rupestris* + (46) 2  
 (35,36); *Agrostis capillaris* + (55);  
*Alchemilla coriacea* + (36); *Alchemilla fissa* + (27,46);  
*Alchemilla pentaphyllea* + (27,35,36,46); *Alchemilla splendens* +  
 (9); *Anthoxanthum odoratum* + (7,9); *Bartsia alpina* . (27);  
*Calluna vulgaris* . (2,28); *Campanula scheuchzeri* + (7);  
*Campanula rotundifolia* + (35,36); *Carex bicolor* . (10) + (55);  
*Carex davalliana* + (28,46); *Carex echinata* + (12,35,36);  
*Carex ferruginea* + (28); *Carex flava* + (9); *Carex frigida* + (46);  
*Carex limosa* + (2); *Carex nigra* 2 (35) 1 (36); *Carex pallescens* .  
 (9); *Carex paupercula* . (52); *Coeloglossum viride* + (28);  
*Deschampsia cespitosa* + (27,46); *Epilobium alsinifolium* +  
 (27,12,35,36); *Eriophorum angustifolium* + (36);  
*Eriophorum vaginatum* + (35,36); *Festuca rubra* + (9);  
*Galium pumilum* + (28); *Gentiana bavarica* + (27,28);  
*Gentiana nivalis* + (27,28); *Gentiana purpurea* + (2,7,9);  
*Geum montanum* . (7,36); *Glyceria plicata* + (30);  
*Gnaphalium supinum* . (27,36); *Homogine alpina* + (2,46);  
*Hieracium lactucella* + (35,36); *Juncus jacquinii* . (28) + (55);  
*Juncus filiformis* 1 (36); *Loiseleuria procumbens* . (28);  
*Luzula sudetica* + (9); *Pedicularis kernerii* . (28);  
*Phyteuma hemisphaericum* + (7); *Pinguicula leptoceras* + (28,46);  
*Plantago alpina* + (36); *Poa minor* + (7,9) ; *Poa supina* . (28);  
*Polygonum viviparum* + (46); *Ranunculus montanus* + (46);  
*Saxifraga paniculata* 1 (55); *Saxifraga stellaris* + (55);  
*Salix herbacea* + (28); *Salix retusa* . (28); *Salix sp.* + (28);  
*Senecio incanus* + (7); *Sibbaldia procumbens* + (35);  
*Taraxacum palustre* + (36); *Trichophorum cespitosum* +(12,36);  
*Trifolium alpinum* + (7,9,20); *Vaccinium uliginosum* + (2);  
*Viola biflora* + (55); *Viola palustris* + (12,36) 1 (2) 3 (35);  
*Veronica alpina* + (7); *Veronica serpyllifolia ssp. humifusa* + (27).

Tableau 4. Relevés phytosociologiques.

